

Kleinbach, Karlheinz

## Der Pfeil - ein Emblem der Verlegenheit

*formal überarbeitete Version der Originalveröffentlichung in:*

*formally revised edition of the original source in:*

Hiller, Gotthilf Gerhard [Hrsg.]; Rainer Trost [Hrsg.]; Hans Weiß [Hrsg.]: *Der diagnostische Blick. (Sonder-)Pädagogische Diagnostik und ihre Wirkungen. Laupheim : Vaas 2008, S. 115-126*



Bitte verwenden Sie in der Quellenangabe folgende URN oder DOI /

Please use the following URN or DOI for reference:

urn:nbn:de:0111-pedocs-115871

10.25656/01:11587

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-115871>

<https://doi.org/10.25656/01:11587>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/de/deed> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/de/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

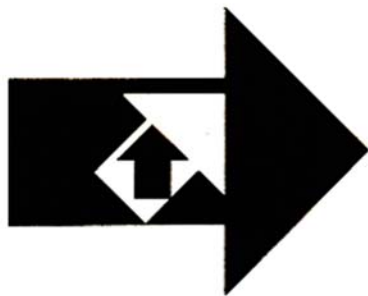
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

## Der Pfeil – ein Emblem der Verlegenheit

Zuerst erschienenen: Gotthilf Hiller, Rainer Trost, Hans Weiß (Hg.): Der diagnostische Blick. Sonderpädagogische Diagnostik und ihre Wirkungen. Laupheim: Vaas 2008, 115-126



„Wenn man die Einwände rekonstruiert,  
gegen die sie sich richten,  
werden wissenschaftliche Artikel  
und technische Objekte  
so interessant wie eine Oper.“

Bruno Latour 1996a, 83

(Abbildung 1: Stankowski 1972, 29)

### Fragestellung

Wie kommt es eigentlich, daß visuelle Modelle den Eindruck von Korrektheit und Klarheit vermitteln? In einem Aufsatz zur Methodologie zeigt Bruno Latour die Forschungslogik auf, die zu solchen Produkten führt: „Damit die Welt erkennbar wird, muß sie zu einem Laboratorium werden, und um einen jungfräulichen Urwald in ein Laboratorium zu verwandeln, muß er die Form eines Diagramms annehmen“ (Latour 1996c, 212). Sodann macht er deutlich, wie sich die einzelnen Schritte des Forschungsvorganges zu einer Serie verketteten, die quer zur Differenz zwischen den Dingen und den Worten steht. „Die Referenz ist eine Eigenschaft der Kette in ihrer Gesamtheit und nicht der *adaequatio rei et intellectus*. Die Wahrheit zirkuliert in ihr wie die Elektrizität entlang eines Drahtes, und zwar solange, wie er nicht zerschnitten wird“ (ebd., 238).

Auch der sonderpädagogischen Diagnostik liegen solche Verkettungen einzelner Forschungsabschnitte zugrunde. Diagramme können darin sowohl die Position seitlicher als auch transformativer Referenten einnehmen. Seitlich begleitend *illustrieren* sie Details des Prozesses. Sie können aber auch als *eigenständige Inskription* eine Position im Prozeß einnehmen. Für beide Funktionen, ihre illustrierende als auch die inskribierende, müssen die Verkettungsfunktionen „stimmen“.

An drei prominenten Beispielen aus Einführungstexten zur sonderpädagogischen Diagnostik soll deutlich werden, warum es notwendig ist, fundierte Kriterien zur Formulierung von Heuristiken zur Erstellung „guter“ Diagramme zu erarbeiten. Meine Aufmerksamkeit beschränkt sich dabei auf die taktische Ebene, nämlich die argumentativen und strukturierenden Aufgaben, die Pfeile in solchen Grafiken haben. So möchte ich mich also „auf Großaufnahmen konzentrieren und von ihnen aus beiläufig auf das Ganze (...) gehen, das in Form von Aperçus zu veranschlagen ist“ (Kracauer 1971, 104f). Mit diesem *Ganzen* ist hier die Frage nach dem eigentlichen Gegenstandsbereich der Sonderpädagogischen Diagnostik gemeint: Ist dieser Gegenstandsbereich *matter of fact* oder *matter of concern* (vgl. Latour 2007)? Geht es dabei um tatsächliche Dinge (*state of affairs*) oder um Dinge, die uns etwas angehen?

### **Vorgehensweise**

Wenn die Begriffe Normalität und Normalisierung sozialwissenschaftliche Aufmerksamkeit erlangen, erzeugt die systematische Forschung ‚Kurvenlandschaften‘ (Gerhard/Link/Holtey 2001; Nikolow 2000). Dabei gilt als ausgemacht, daß Grafiken nicht nur Auslöser für Wissensgenerierung und Handlungen sein können, Sachverhalte anschaulich machen und damit Wissen inkorporieren, sondern sie sind auch konstitutive Bestandteile von Argumenten und Beweisen. Diese Einsicht ist nicht neu. Ludwig Fleck hat bereits 1935 aufgezeigt, wie die Produktion von Wahrheit an Denkstile gebunden ist und wie dabei Ideogramme entstehen, „d.h. graphische Darstellungen gewisser Ideen, gewissen Sinns, eine Art des Begreifens“ (Fleck 1980, 183). Dieses denkstilgebundene Gestaltsehen hat zwei Blickrichtungen: Zum einen schafft es eine Unterscheidung zwischen esoterischem Wissen der Insider versus exoterischem Laienverständnis. Zum anderen ermöglicht es den Experten „ein wechselseitiges Hineintreiben in Starrsinn“ (ebd., 158), weil eine eindeutige Weise des Begreifens durch Bilder forciert und darin zugleich Wirklichkeit produziert wird (Grab 1993; Köchy 2005). Darin, wie Forscher ihre grafischen Darstellungen organisieren, sind sie den Bauhütten nicht unähnlich, „die das Wissen über die architektonischen Modelle und die Regeln der Bauausführung in Bündeln schützten und innerhalb deren Grenzen tradierten“ (Mahr 2003, 79). Dagegen stellen sich dem naiv vom eigenen Denkstil befangenen Forscher – ich bin keine Ausnahme! – „fremde Denkstile wie Phantasiegebilde vor“ (Fleck 1980, 185).

### **Zur Isomorphie von Denkstil und grafischer Darstellung:**

#### **Modelle erzeugen, was sie erkennen.**

An Einführungen und Handbüchern läßt sich am leichtesten erschließen, wie Denkstile funktionieren, denn diese müssen davon ausgehen, daß die Initiation in den esoterischen Datenverkehr lehr- und lernbar ist. Die Bedeutung von Grafiken bei solcher Vermittlungsarbeit soll nachfolgend an drei Beispielen aus dem Denkkollektiv sonderpädagogischer Diagnostik aufgezeigt werden. Angesichts der grundlegenden didaktischen Bedeutung, die Grafiken in der sonderpädagogischen Diagnostik haben, ist es erstaunlich, daß es bisher keinen Zugriff gibt, um diese Gebilde zu bestimmen, um herauszufinden, welchen Regeln sie gehorchen und was sie zu leisten vermögen. Als Versuch in diese Richtung ist der nachfolgende Text zu verstehen. Wie aber verständigt man sich über einen Gegenstand, der bislang übersehen wird?

Weitgehend abseits sonderpädagogischer Aufmerksamkeit gibt es seit etwa zehn Jahren das breit angelegte Vorhaben analog zu einer Allgemeinen Sprachwissenschaft, eine Allgemeine Bildwissenschaft akademisch zu etablieren. Eine Ausnahme hiervon bilden die Masterstudiengänge Sonderpädagogik an den Universitäten Oldenburg und Dortmund. Hinzuweisen ist auf Christian Münners Arbeiten zur Sichtbarkeit von Differenz (Mürner 2003; Mürner/Schönwiese 2006), auf Cornelia Rengglis Bild-Untersuchungen (2005) sowie Markus Dederichs grundlegendes Plädoyer für eine Aufnahme kultursoziologisch orientierter Bildanalyse (2007). Zu den Protagonisten einer solchen Allgemeinen Bildwissenschaft gehören

u. a. Forschungsgruppen um Sybille Krämer, Horst Bredekamp und Horst Wenzel am Berliner Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik (Krämer/Bredekamp 2003); Bredekamp 2005; Wenzel 2007; Hoffmann/Rippl 2006), Klaus Sachse-Hombach an der TU Chemnitz (Majetschak 2005) oder Gottfried Boehm am Kunsthistorischen Seminar Basel (2007), der die Bedeutung bildgebender Verfahren als gemeinsame Forschungsaufgabe von Kunst- und Wissenschaftsgeschichte reklamiert.

Dabei kennt die wissenschaftliche Literatur „eigentlich nur zwei Formen der Darstellung *hors texte*: Tabellen und Abbildungen“, so Hans-Jörg Rheinberger (2003, 9), letztere enthalten alles Mögliche: „von Diagrammen über grafische Kurven bis zu Figurationen, die als Bilder im engeren Sinne gelten“ (ebd.). Lynch (1990) und Hegarty (2005) unterscheiden drei unterschiedliche Kategorien im Gebrauch von Diagrammen in den Wissenschaften *ikonisch*, *schematisch* und *Karten/Graphen*. *Ikonische Diagramme* wie Fotos und Linienzeichnungen stellen Beschreibungen von konkreten Objekten dar, bei denen die räumlichen Verhältnisse im Diagramm denen der dargestellten Sache entsprechen, also formgleich sind. *Schematische Darstellung* können Sachverhalte verdeutlichen, die nicht „offensichtlich“ und zugänglich sind (z. B. Schnitte). Schematisierungen lassen sich dort mit Gewinn einsetzen, wo es um das Herausstellen von Unterschieden geht. *Karten und Graphen* werden in zahlreichen Disziplinen erstellt und benutzt. Es gilt dabei als selbstverständlich, daß Daten sich nur durch Visualisierung beherrschen lassen. Atomare Bestandteile oder molekulare Präparate lassen sich nicht direkt beobachten, sondern können nur via Computer visualisiert werden (Grab 1993, 192; Rheinberger 2003, 17). „Am einen Extrem sind sie (Grafiken, K. K.) heuristischer Natur: der Stromkreis läßt sich mit Nutzen als stationäres hydrodynamisches System begreifen (...) Am anderen Extrem sind die Gegenstände metaphysische Festlegungen: die Wärme eines Körpers *ist* die kinetische Energie seiner Teilchen“, schreibt Thomas Kuhn (1978, 393).

Gleichviel ob es sich dabei um ikonische, schematische oder kartographische Darstellungen handelt, für alle diese diagrammatischen Darstellungen gilt: Sie müssen das Problem der Formatkonvertierung zuverlässig lösen, haben also die Aufgabe *treue Relationen* (Serres 1981, 105) herzustellen. Denn wir betrachten Grafiken nicht um ihrer selbst willen, sondern um *etwas anderes* zu verstehen, nämlich wie ein Gerät zu bedienen ist, wie zukünftig ein Gebäude aussehen soll oder wie sich Meßdaten *anschaulich* ordnen lassen.

Auch für die Sonderpädagogische Diagnostik sind diagrammatisch basierte Modellierungsverfahren aktiver Teil des Konstruktions- und Entscheidungsprozesses. Und deshalb geht es auch hier um die Frage, in welche *Art von Gestalt* das Ausgangsmaterial, also ein Objekt, ein Text, eine Zahlenreihe dabei verwandelt wird und welche Einsichten durch diese neue Gestaltgebung möglich (oder verhindert) werden. Nachfolgend werden drei Exemplare solch visueller Optimierung vorgestellt. Sie wurden ausgewählt, weil sie als Lehrbuchtexte im wörtlichen Sinne disziplinierenden Anspruch haben: Sie wollen in die Sonderpädagogische Diagnostik einführen. Pfeile haben in diesen drei Grafiken anscheinend stets konstitutive Funktionen.

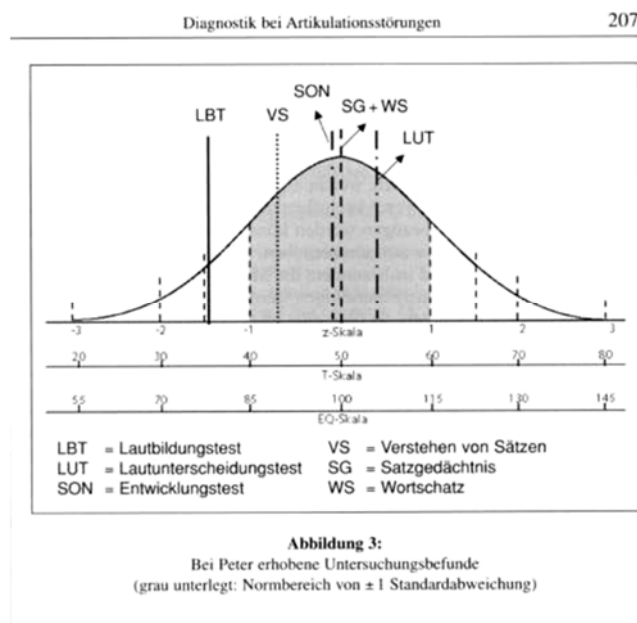
### **Konnotationen des Pfeils**

In epistemologischer Hinsicht erscheint der Pfeil in Grafiken als „Pathosformel ohne Pathos“ (Gießmann 2008, 284), weil durch ihn weder ein klarer Konnex hergestellt noch ein eindeutiger Beweis geliefert wird – übrigens ganz im Gegensatz zu seinem tatsächlichen Gebrauch als Schußwaffe. Es ist deshalb kein Zufall, daß dieser eher diffuse und unbestimmbare Zeichen-Gebrauch des Pfeils zuerst im Bereich der Display-Entwicklung bemerkt und problematisiert wurde (Stankowski 1972; Hahn/Kim 2003; Wyss 2003; Storrer/Wyss 2003; Egenhofer/Kurata 2006; Schettler 2007). So hat beispielsweise die Verwendung des Pfeils auf dem Eingabe-

Display eines Elektro-Rollstuhls, eines Fahrkartenautomaten oder eines Mobiltelefons nur *einen* entsprechend programmierten Steuerbefehl, muß aber gleichwohl unterschiedliche intuitive Nutzungsweisen zulassen.

## Grobe Richtungen – drei Optimierungen

### 1. Peter in der Kurvenlandschaft



(Abbildung 2: Suchodoletz 2006, 2007)

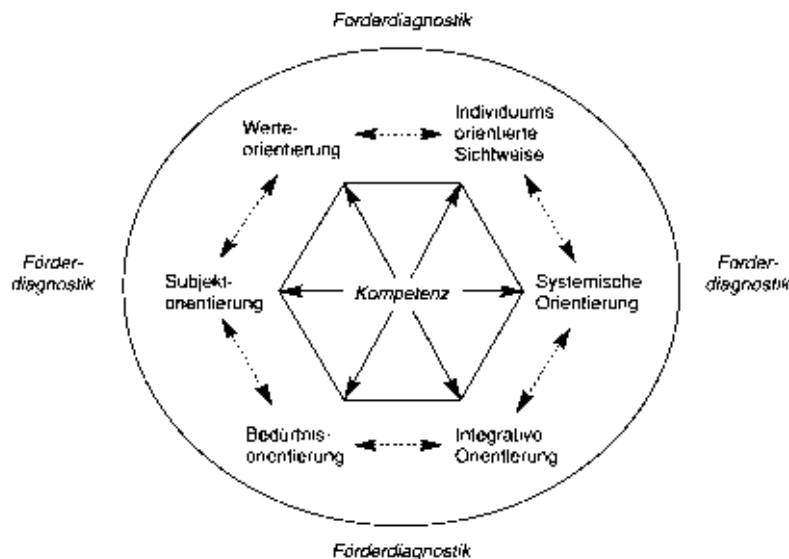
„Die Untersuchungsergebnisse wurden den Eltern anhand einer grafischen Zusammenfassung der Befunde erläutert (Abb. 3)“ (Suchodoletz 2006, 207). Wir können nicht wissen, wie diese Erläuterung bei den Eltern von Peter ankam. Zu hoffen ist, daß wenigstens ein Elternteil über Grundkenntnisse verfügte bezüglich Normalverteilung, Normbereich, Korrelation zwischen T-Wert und EQ-Skala oder sich wenigstens beruhigte angesichts der Ortung von Peter in der Grauzone dieser Kurvenlandschaft.

Die drei Pfeile sollen helfen, besonders wichtige Meßergebnisse aus unterschiedlichen Tests in der Normalverteilung besonders herauszuheben. „Das Bild allein reicht offensichtlich nicht aus. Man muß begreifen, daß ein bloßes Bild keinen Referenten hat“ (Latour 1996b, 183). Die Pfeile zeigen deshalb auf bestimmte Stellen in der Grafik, richten die Aufmerksamkeit auf Details, die sonst möglicherweise übersehen würden. Diese Pfeile haben Vergrößerungsfunktion, sie zeigen *heraus* aus der heißen Stelle oder dem wunden Punkt; jedenfalls fungieren sie lediglich auf der Oberfläche der Grafik, sind für die paradigmatische und syntagmatische Ebene dieser Normalkurve unerheblich. Es sind supplementäre Elemente der Kurvenlandschaft. Diese Pfeile haben somit eine Kommunikationsaufgabe; erst sie vervollständigen den Argumentationsbezug

der Grafik zum Text. Ihr szientistisches Credo lautet: Diese Grafik besitzt einen Referenten und dieser Referent ist einzigartig und dem Bild äußerlich, vergleichbar der Beziehung zwischen einem Familienfoto und einer Familie. Dieser Referent heißt: Peter ist *normal*. Systematisch übersehen wird dabei, daß sich die vorgestellte wissenschaftliche Tatsache (*matter of fact*) nur durch eine Transkription konstituiert.

## 2. Konrad Bundschuhs Mandala

„Förderdiagnostik orientiert sich am Subjekt beziehungsweise am Menschen und führt zu Informationen über Entwicklung, Lernverhalten, Wahrnehmung, soziale Bezüge, Emotionalität, Motorik, allgemein über seinen Entwicklungsstand, Lernausgangslage, Fähigkeiten, Kompetenzen und Bedürfnisse mit der Zielrichtung der Einleitung von Förderprozessen (s. Abb.4)“ (Bundschuh 2006, 30).



(Abbildung 3: Bundschuh 2006, 31)

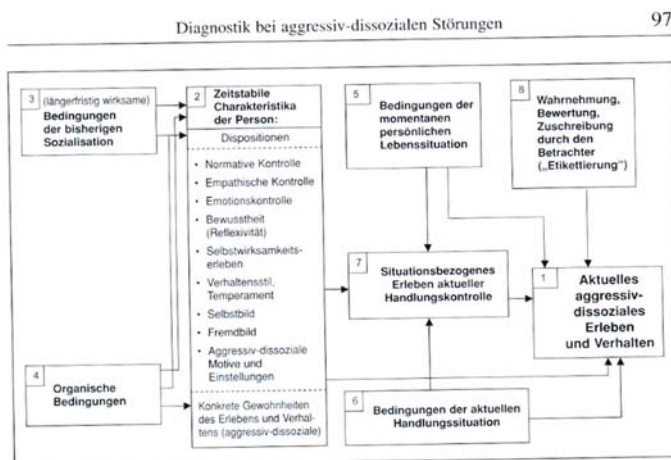
Nicht soll uns interessieren der feine Unterschied zwischen Subjekt und Mensch, sondern der Konnex zwischen diesem Text und der Grafik, die den Titel trägt „Querverbindungen kompetenzorientierter Diagnostik“ (ebd.). Welcher Art sind diese Querverbindungen und welche Information wird durch die Pfeile angezeigt? Dehnt sich das Kompetenzzentrum aus? Woraus bestehen die hier angezeigten Einfluß-/Ausflußgrößen? Woraus besteht der Kern dieses Zentrums? Auf den vier Seiten dieser Wirklichkeitskarte ist viermal das Wort ‚Förderdiagnostik‘ ausgebracht. Ist damit – analog zum Himmelsäther – gewissermaßen das diagnostische Fluidum angezeigt, in dem diese Figur schwimmt? Halten wir uns an das Sichtbare. Als (*paradigmatische*) Elemente lassen sich Wert, Bedürfnis, Subjekt, Individuum, System unterscheiden, zwei unterschiedliche Pfeilarten werden verwendet, nämlich Pfeile mit durchgehender Linie, Doppelpfeile mit durchbrochener Linie. *Syntagmatisch* koppeln die Doppelpfeile einige Elemente ringförmig; die aus dem ‚Kompetenz‘-Zentrum in die sechs Ecken führenden Pfeile spannen das Sechseck aus. Diese Ordnungs-idee greift dominierend in das semantische Feld der ‚Orientierungen‘ ein, schafft durch die regelmäßige Sechseckform und deren Verspeichung durch die Pfeile eine harmonische Idealcodierung. In *pragmatischer*

Hinsicht wird hier ein Kräftemodell vorgestellt, das entropische Entspanntheit darstellt, in seiner Zentralisierung und idealen pythagoreischen Geschlossenheit läßt es weder zusätzliche Elemente zu, noch dürfen solche fehlen. Eine Bedeutungsgewichtung ist nicht möglich, alles ist gleich wichtig.

Wenn es Aufgabe des Lesers ist, „mit erhöhter Wachsamkeit auf (...) Veränderungen zu achten, die (...) in den Relationen der unterschiedlichen bedeutungsvollen Teile des Diagramms zueinander herbeigeführt werden“ (Peirce 1906, 132), dann kommt in dieser Grafik ein Gedanke zur Ruhe als absolute Erkenntnis. Das Diagramm wird zu einem semiotischen Objekt mit quasi magischem Charakter. Sinn offenbart sich hier durch die Parallelisierung von formalen und inhaltlichen Kategorien in einer evidenten geometrischen Figur, die sich leicht memorieren läßt, deren Geschlossenheit zugleich unempfindlich und einwandsimmun macht. Anders als bei Peirce sorgt das Diagramm für einen Abschluß, ist nicht Medium des Denkens und der Konstruktion.

### 3. Kurzschluß im Schaltplan für Mark

Weil manche Erwachsene zwischen gerichtetem und ungerichtetem aggressiv-dissozialem Verhalten unterscheiden ist „immer eine multimethodale und multimodale Diagnostik aggressiv-dissozialer Störungen nötig. An einem Fallbeispiel eines aggressiv-dissozialen 14-jährigen Jungen wird das praktische Vorgehen erläutert“ (Seitz et al 2006, 89). In knappen Sätzen werden die Auffälligkeiten von Mark bilanziert (,stationär in einem Heim’, ,Versetzung ausgeschlossen’, ,frech und distanzlos’, ,hält sich nicht an Regeln’, ,stört und provoziert’). Diagnostisches Vorgehen könnte hier mit einer sprachkritischen Analyse einsetzen, etwa mit den Präjudizierungen, die dieser Text enthält. Statt dessen geht es nachfolgend um die visuellen Plausibilitäten des Pfeils in der grafischen Darstellung der Analyse. Denn „zur deskriptiven Diagnostik gehört zunächst die differenzierte Beschreibung des – in Feld 1 der Abbildung 1 angezeigten aggressiv-dissozialen Verhaltens“ (Seitz 2006, 96). Die Tabelle selbst trägt den Titel Strukturmodell für die diagnostische Analyse aggressiv-dissozialen Verhaltens (ebd., 97).



**Abbildung 1:**  
Strukturmodell für die diagnostische Analyse aggressiv-dissozialen Verhaltens

(Abbildung 4: Seitz 2006, 97)

Der Pfeil wird hier in ganz unterschiedlichen Funktionen verwendet, nämlich als Folge, als Reaktion, als Handlungsrichtung, als Verweis oder als Programmablauf. Anders als in der vorausgehenden Grafik wird hier ein Prozeß visualisiert. Wir kennen solche Darstellungen aus der Elektrotechnik. Wie in der Halbleitertechnik der Strom, so fließt hier alles in eine Richtung. Auch wenn unklar bleibt, *was hier fließt*, alles ergießt sich wie beim Galton-Brett zuletzt ins Feld 1 („aktuelles aggressiv-dissoziales Erleben und Verhalten“). Dazwischen liegen Relais-Stationen, in denen sich wie bei Kondensatoren etwas sammelt. Doch welche Substanzen fließen dort hinein? Sind das Datensammlungen, Spannungsenergien, Wahrnehmungsqualitäten, Verhaltensweisen, Fähigkeiten, Erfahrungen? Oder werden damit (nur) Feld-Richtungen angezeigt? daß sich beispielsweise organische Bedingungen (Feld 4) auf konkrete Gewohnheiten des Erlebens und Verhaltens (Feld 2 unten) auswirken, läßt sich entweder als Binsenweisheit oder als unangemessene Verkürzung eines psychosomatischen Sachverhaltes verstehen; das ist jedoch nur durch die Lektüre des Textes zu klären.

### Noch einmal: Konnotationen des Pfeils

Was leisten Pfeile und wozu taugen sie? Es sollte deutlich geworden sein, daß Pfeile in Grafiken ganz Unterschiedliches leisten. Wie lassen sich jeweils deren gemeinte Funktionen herausfinden? Die nachfolgende Übersicht bietet eine erste Orientierung zur Analyse der Zeichenbedeutung von Pfeilen in Grafiken, die das Textverständnis unterstützen sollen. Diese Übersicht hat keinen systematischen Anspruch. Sie kann jedoch helfen bei der Klärung der Frage, was durch die Verwendung des Pfeils angezeigt werden soll: eine Transgression, -mission, -position, -lokation, -formation, -lation usw. – jedoch wovon?

<i>Wozu wird der Pfeil verwendet?</i>	<i>Satz (formal)</i>	<i>Beschreibung, Beispiele der argumentativen Wirkung/Absicht</i>
zeigend	A ist A	Pfeil als „Hier“-Anzeiger. Wittgenstein (PU 454; 1999, 462) fragt: „Wie kommt es, daß der Pfeil → zeigt?“; genuin deiktische Funktion „Hier“
(materiale) Implikation	A bedingt B	Pfeil ist Indikator einer wahrheitsfunktionalen Aussage: Vertragsmanagement, Verpflichtung, Kausalität; bereits in A steckt B; monokausal, eindimensional
Folgerungsrelation	aus A kann B, C, D werden	Der Pfeil dient als Subjunkt, eine Art Halbleitertechnik, eröffnet Optionen: case scenario, interrogativ, züchterisch, handlungstheoretisch.
Kalkül	A wird als Beginn angezeigt	Das Pfeilende „zeigt“ auf den Anfang des Algorithmus; beim Kalkül ist die Prozess-Richtung wesentlich.
Workflow	A dann B, dann ...	Der Pfeil bestimmt eine Abfolge, einen Weg, eine Chronologie; Rezepte, Anleitungen zur Fehlersuche und andere operative Linearisierungskonzepte können dabei auf Begründungen verzichten.
dazwischen	was passiert zwischen A und B?	Der Pfeil enthält eine „Zeitladung“ zwischen Zustand A und B, auf dem Weg von A nach B;



		statt Grammein (Einschreiben) ist Diagrammein, ein Dazwischenschreiben gemeint.
verlagern (topologisch)	von A nach B	Der Pfeil zeigt die Translokation oder den Transport von Daten, Tatsachen, Objekten usw. an; er hat Bewegung indizierende Funktion
generativ	aus A wird B	Der Pfeil ist ein Transformationsinstrument: Gestaltveränderungen, Umformungen lassen sich anzeigen; der Zustand oder das Objekt A enthält die Potenz der Gestaltveränderung.
substituierend	statt A nimm B	Der Pfeil zeigt auf einen Ersatz oder Stellvertreter.
exkludierend	B ausgliedern aus A	Der Pfeil zeigt eine Aussonderungsbewegung: Aus einer Menge A wird ein Element B herausgenommen.
stimulierend	A regt B an/auf	Der Pfeil zeigt transgressiv einen Impuls, eine Einwirkung oder Animation an: Die von A gestoßene Billardkugel trifft auf B und bringt B in Bewegung.
divisio/dihairese	aus A entwickeln sich B <sup>1</sup> und B <sup>2</sup>	Der Pfeil zeigt artbildende Unterschiede an.
supposition	A meint B	Ein Term, Objekt oder Sachverhalt A <i>steht für</i> Term, Objekt, Sachverhalt B; A ist <i>Zeichen</i> für B.
vektoriell	Punkt A in qualifizierter Weise im Kräftefeld B	Der Pfeil ist eine Wertangabe (qualitativ und/oder quantitativ), sowohl bezüglich seiner Richtung, seines Betrags (Länge des Pfeilschafts), er repräsentiert Einflussgrößen (Plural!).
mesomerisch	zwischen A und B gibt es unscharfe Relationen	Der Pfeil zeigt <i>ungefähr</i> auf B, das Verhältnis zwischen beiden läßt sich in mehrfacher Weise darstellen oder verstehen; zwischen A und B gibt es mehrere mögliche Wege.
extrahierend	aus A läßt sich B gewinnen	Algorithmus, Regel, Prozessierung, Programmierung (wie eine Wurzelziehung, ein Index, B ist enthalten wie eine Teilmenge)
filamentös	A verwandelt sich B an	Der Pfeil dringt „an der Stelle des geringsten Widerstandes in die Beute ein und sprengt deren Bestandteile auseinander, deren Trümmer die Zellen sich einverleiben“ (Hesse1910, 276).
kollokativ	A kommt in der Nähe von B vor.	Der Pfeil markiert eine ohnehin vorhandene Nachbarschaft, so wie in der Sprachwissenschaft die typische, spezifische und charakteristische Zweierkombination von Wörtern vorkommt.

## Kritik der diagnostischen Vernunft

Hintergrundwissen als Voraussetzung für das Textverständnis muß nicht eigens durch Zeichen expliziert werden. Kognitiven Schemata und mentalen Skripten liegt eine Idee von Rahmung zugrunde, die sich nicht oder nur unzureichend mit dem starren Rahmen einer Informationsverarbeitung vereinbaren läßt. Solche Einsicht ist nicht neu: Bereits die Textrezeptionsforschung der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts ging vom Wissenshintergrund für die Konstitution von Bedeutungen aus. Sie konnte deutlich machen, daß kein Text alle Hinweise enthalten kann, die zum Verstehen seines Inhaltes eigentlich nötig sind (vgl. Plümacher 2006, 248). Semantische Inferenzen, also bedeutungsgebende Schlußfolgerungen, sind Ausdruck übergreifender repräsentationaler Einheiten wie Skripts, Szenarios und mentaler Modelle. „Mit ‚Skript‘, ‚Szenario‘, ‚mentalem Modell‘ oder auch ‚Schema‘ ist ein Wissen um Typik bezeichnet, etwa typische Handlungsabläufe, Szenarien sowie Charakteristika von Dingen und Lebewesen. Es wird angenommen, daß es durch geeignete Zeichenkonstellationen aktiviert wird und im unbewussten kognitiven Hintergrund Interpretationsprozesse lenkt“ (Plümacher 2006, 249f). In Erfahrung und Urteil spricht Husserl (1948, 141) von sog. ‚Sinnrahmen‘. Diese stützen sich auf intentionale Horizonte, als Möglichkeiten, die das aktuelle Bewußtsein umgeben. Sie sind thematisch ausgerichtet (zeitlich, räumlich, mathematisch usw.) und korrelieren entsprechend mit disziplinären bzw. perspektivischen Ordnungen des Wissens. Auch wenn dies richtig ist, so bleibt doch die Frage, ob es lehr- und lernbare Verfahren gibt, in dieses Hintergrundwissen hineinzukommen und so Teil eines Denkkollektivs zu werden.

Aus dem vorgestellten Fokus ließe sich in folgender Weise hochschuldidaktisches Kapital schlagen: Entgegen der üblichen Abfolge geht die Analyse der Grafiken der Textlektüre voraus. Eingebettete Grafiken fungieren üblicherweise aus stabiler Seitenlage. Durchbricht man diesen Konnex, dann offenbart sich Fragwürdiges an ihnen, das sich günstigenfalls durch den Text aufklären läßt. *Debugging* nennt man bei der Erarbeitung und Erstellung von Computerprogrammen die routinemäßige Bereinigung von Mißverständnissen. Ein solchermaßen durchgeführtes Debugging könnte die Grafik überflüssig werden lassen oder gar den Text, hoffentlich nicht beide.

## Literatur

- Boehm, G.: Wie Bilder Sinn erzeugen. Die Macht des Zeigens. Berlin University Press 2007.
- Bredenkamp, H.: Darwins Korallen. Frühe Evolutionsmodelle und die Tradition der Naturgeschichte.. Berlin: Wagenbach 2005.
- Bundschuh, K.: Rahmenbedingungen und diagnostische Umsetzung zur Feststellung sonderpädagogischen Förderbedarfs in Bayern. In: Petermann, U.; Petermann, F. (Hg.): Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs. Göttingen et al: Hogrefe 2006, 17–36.
- Dederich, M.: Körper, Kultur und Behinderung. Eine Einführung in die Disability Studies. Bielefeld: transcript 2007.
- Egenhofer, M.; Kurata, Y.: Topological relations of arrow symbols in complex diagrams. In: Barker-Plummer, D.; Cox, R.; Swoboda, N. (Eds.): Diagrammatic Representation and Inference, 4th International Conference, Diagrams 2006, Stanford, CA, USA, June 28–30, 2006, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 4045; Berlin/Heidelberg: Springer 2006, 112–126.
- Fleck, L.: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv (1995) Frankfurt/M.: Suhrkamp 1980.
- Gerhard, U.; Link, J.; Schulte-Holtey, E. (Hg.): Infografiken, Medien, Normalisierung. Zur Kartografie politisch-sozialer Landschaften. Heidelberg: Synchron 2001.
- Gießmann, S.: Graphen können alles. Visuelle Modellierung und Netzwerktheorie vor 1900. In: Reichle, I.; Siegel, St.; Spelten, A. (Hg.): Visuelle Modelle. München: Fink 2008, 269–284.
- Grab, Ch.: Event Display: Visualisierung in der Teilchenphysik. In: Huber, J.; Müller, A. M. (Hg.): Raum und Verfahren. Basel, Frankfurt/M.: Stroemfeld/Roter Stern 1993, 189–204.
- Hahn, J.; Kim, J.: Why Are Some Diagrams Easier to Work With? Effects of Diagrammatic Representation on the Cognitive Integration Process of Systems Analysis and Design; Georgia: College of

- Architecture/Design Computing 2003.. <http://dcom.arch.gatech.edu/old/Representation/hahn99why.pdf> (entnommen: 25.02.08).
- Hegarty, M.: A feature-based syntax of functional categories : the structure, acquisition and specific impairment of functional systems. Berlin, New York: Mouton de Gruyter 2005.
- Hesse, R.: Der Tierkörper als selbständiger Organismus. Leipzig [et al.]: B. G. Teubner 1910.
- Hoffmann, T.; Rippl, G. (Hg.): Bilder – ein neues Leitmedium? Göttingen: Wallstein 2006.
- Husserl, E.: Erfahrung und Urteil. Untersuchungen zur Genealogie der Logik. Hamburg: Claassen & Goverts 1948.
- Köchy, K.: Zur Funktion des Bildes in den Biowissenschaften. In: Majetschak, St. (Hg.) Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild. München: Fink 2005, 215–240.
- Kracauer, S. Geschichte. Vor den letzten Dingen. dt. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1971.
- Krämer, S.; Bredekamp, H. (Hg.): Bild – Schrift – Zahl. München: Fink 2003.
- Kuhn, Th. S.: Die Beziehung zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie. In: Kuhn, Th. S.: Die Entstehung des Neuen. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1978, 49–71.
- Latour, B.: Ein Türschließer streikt. In: Latour, B.: Der Berliner Schlüssel. Berlin: Akademie 1996a, 62–84.
- Latour, B.: Arbeit mit Bildern oder: Die Umverteilung der wissenschaftlichen Intelligenz. In: Latour, B.: Der Berliner Schlüssel. Berlin: Akademie 1996b, 159–190.
- Latour, B.: Der Pedalogenfaden der Boa Vista. In: Latour, B.: Der Berliner Schlüssel. Berlin: Akademie 1996c, 191–248.
- Latour, B.: Elend der Kritik. Vom Krieg um Fakten zu Dingen von Belang. dt. Zürich/Berlin: Diaphanes 2007; orig. *Why Has Critique Run out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern*. <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/089.html>; (entnommen: 17.04.08).
- Lynch, N.: Multivalued possibilities mappings. Cambridge: MIT LCS TR/Massachusetts Institute of Technology, Laboratory for Computer Science 1990.
- Mahr, B.: Modellieren. In: Krämer/Bredekamp Krämer, S.; Bredekamp, H. (Hg.): Bild – Schrift – Zahl. München: Fink 2003, 59–86.
- Majetschak, S. (Hg.): Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild. München: Fink 2005.
- Mürner, Ch.: Medien- und Kulturgeschichte behinderter Menschen. Sensationslust und Selbstbestimmung. Weinheim, Basel: Beltz: 2003.
- Mürner, Chr.; Schönwiese, V.: Das Bildnis eines behinderten Mannes. Bildkultur der Behinderung vom 16. bis ins 21. Jahrhundert. Ausstellungskatalog und Wörterbuch. Neu Ulm: AG SPAK Bücher 2006.
- Nikolow, S.: Den spröden Zahlenreihen Leben einhauchen. In: Gegenworte 5, 2000, 70–72.
- Peirce, Ch.: Semiotische Schriften Band 3 (1906–1913), herausgegeben und übersetzt von Kloesel, Ch.; Pape, H. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2000.
- Plümacher, M.: ‚Weltwissen‘. Ein sprachwissenschaftlicher Terminus phänomenologisch betrachtet. In: Lohmar, D.; Fonfara, D. (Hg.): Interdisziplinäre Perspektiven der Phänomenologie. Dordrecht: Springer 2006, 247–261.
- Renggli, C.: Blinde Flecke. Methodologische Fragmente für eine Analyse von Bildern zu Behinderung. In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde 101, 2005, 1, 79–94.
- Rheinberger, H.-J.: Präparate – ‚Bilder‘ ihrer selbst. In: Bildwelten des Wissens (Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik Band 1,2). Oberflächen der Theorie. Berlin: Akademie 2003, 9–19.
- Schettler, B. (Hg.): Powerpoint-Präsentationen: neue Formen der gesellschaftlichen Kommunikation von Wissen. Konstanz: UVK 2007.
- Seitz, W.; Koglin, U.; Petermann, F.: Diagnostik bei aggressiv-dissozialen Störungen. In: Ulrike Petermann, U.; Petermann, F. (Hg.): Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs. Göttingen et al: Hogrefe 2006, 89–116.
- Serres, M.: Der Parasit, dt. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1981.
- Stankowski, A.; Gomringer, E.: Der Pfeil. Starnberg: Josef Keller 1972.
- Storrer, A.; Wyss, E. L. (2003): Pfeilzeichen: Formen und Funktionen in alten und neuen Medien. In: Schmitz, U./Wenzel, H. (Hg.): Wissen und neue Medien: Bilder und Zeichen von 800 bis 2000. Berlin: Erich Schmidt Verlag 2003; [http://www.evawyss.ch/\\_d/publikationsliste.htm](http://www.evawyss.ch/_d/publikationsliste.htm) (entnommen: 21.06.08).
- Suchodoletz, W.: Diagnostik bei Artikulationsstörungen. In: Petermann, U.; Petermann, F. (Hg.): Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs. Göttingen et al: Hogrefe 2006, 187–210.
- Wenzel, H.: Mediengeschichte vor und nach Gutenberg. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2007.
- Wyss, E. L.: Pfeile im World Wide Web. Symbole der Orientierung oder Quelle für Missverständnisse? In: Ganz-Blättler, U.; Michel, P. (Hg.) »Sinnbildlich schief«. Missgeschicke bei Symbolgenese und Symbolgebrauch. Bern: Peter Lang 2003, 38–60; [http://www.evawyss.ch/\\_d/publikationsliste.htm](http://www.evawyss.ch/_d/publikationsliste.htm) (entnommen 12.03.08).
- Wittgenstein, L.: Philosophische Untersuchungen, Werkausgabe Band 1; Frankfurt/M: Suhrkamp 1969.

## Abbildungen:

Abb.1: Stankowski 1972 ‚Innenleben eines Pfeils‘. Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Stankowski Stiftung e. V., Stuttgart

Abb. 2: Suchodoletz 2006, 207: ‚Bei Peter erhobene Untersuchungsbefunde‘. Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlags Hogrefe, Göttingen.

Abb. 3: Bundschuh 2006, 31: ‚Querverbindungen kompetenzorientierter Diagnostik‘. Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlags Athena, Oberhausen.

Abb. 4: Seitz 2006, 97, Strukturmodell für die Analyse aggressiv-dissozialen Verhaltens‘. Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlags Hogrefe, Göttingen.